

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-292880

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 04 N 5/74

識別記号

庁内整理番号

A-7245-5C

K-7245-5C

④ 公開 昭和63年(1988)11月30日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑬ 発明の名称 画像投影方法及び装置

⑰ 特 願 昭62-127141

⑱ 出 願 昭62(1987)5月26日

⑭ 発 明 者 室 幹 雄 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 川崎重工業株式会社神戸工場内  
⑭ 発 明 者 熱 田 稔 雄 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 川崎重工業株式会社神戸工場内  
⑭ 発 明 者 飯 島 剛 平 兵庫県明石市川崎町1番地1号 川崎重工業株式会社明石工場内  
⑭ 発 明 者 種子田 定博 兵庫県明石市川崎町1番地1号 川崎重工業株式会社明石工場内  
⑰ 出 願 人 川崎重工業株式会社 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号  
⑱ 代 理 人 弁理士 富田 幸春

明 細 書

1. 発明の名称

画像投影方法及び装置

2. 特許請求の範囲

(1) 液晶パネルに形成された画像に光源からの光を透過させてスクリーン上に拡大して画像を投影するに際し該液晶パネルからスクリーンへの光軸に振動を与えるようにした画像投影方法において、該光軸の振動をスクリーン上に投影される液晶パネルの拡大投影画素の2ピッチ分の振動にするようにした画像投影方法。

(2) 光源とスクリーンとの間に設置された液晶パネルのスクリーン側に光軸振動装置が介装されている画像投影装置において、該光軸振動装置が反射ミラーとフレームの一方に永久磁石が、他方に交流電磁石が付設されていることを特徴とする画像投影装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

開示技術は液晶テレビ等の液晶パネルに電子駆

動装置により形成させたカラー画像等の画像に対し、ハロゲンランプ等の光源からの光を透過させてスクリーン上に鮮明なカラー画像を拡大して投影するようにした技術分野に属する。

(要旨の概要)

而して、この出願の発明はカラー液晶テレビ等の液晶パネルに所定の電子駆動装置によりカラー画像等を形成させ、ハロゲンランプ等からの白色光を透過させて画像情報を乗せ、スクリーン上に拡大して投影するに際し、液晶パネルとスクリーンとの間に介装させた反射ミラーに機械的な振動を付与して光軸を振動させ鮮明な拡大画像を投影するようにした方法、及び、該方法に直接使用する装置に関する発明であり、特に、反射ミラーと装置フレームの一方に永久磁石を、他方に交流電磁石を付設して所定の振動を光軸に与え、スクリーン上に拡大投影される液晶パネルの画像の2ピッチ分の幅の振動を付与してより鮮明で明るいカラー画像等の画像を投影する方法及び装置に係る発明である。

### 〈従来技術〉

周知の如く、情報化社会の加速度は近時極めて速くなり、単に市民生活のみならず、産業活動にとっても情報処理技術は極めて重要になってきており、特に、情報処理器官のうち最も情報処理機能に優れている視覚を介しての情報処理を行うテレビ技術は、一方において、ブラウン管テレビの大型化、他方において、液晶テレビによるマイクロ化が進む分極した発達を遂げつつある。

而して、液晶テレビはその液晶パネルが光透過性であることによりマイクロ化しながらも、液晶パネルの画像に対し光源からの光を透過させて画像情報を乗せ、スクリーン上に拡大して投影する技術が急速に進んでおり、様々な光電技術が開発されている。

### 〈発明が解決しようとする問題点〉

しかしながら、液晶テレビ等に用いられる液晶パネルの原画像は多数の画素から形成されているために、直視するには液晶テレビとして支障はないが、液晶パネルに光源からの光を透過させてそ

されるサイクルが振動上反復されるに過ぎないことになり、フリッカー現象の消去にはつながらないという欠点があった。

### 〈発明の目的〉

この出願の発明の目的は上述従来技術に基づくカラー液晶テレビ等の液晶パネルに形成された画像情報のスクリーン上への拡大投影に伴うフリッカー現象解消の問題点を解決すべき技術的課題とし、液晶パネルからスクリーンへの光軸に対する振動付与を確実にフリッカー現象消去につながるようにピッチ調整を行い、スクリーン上でのフリッカー現象を除去し、鮮明で明るく解像度の高い拡大画像が得られるようにして情報産業における画像処理技術利用分野に益する優れた画像投影方法及び装置を提供せんとするものである。

### 〈問題点を解決するための手段・作用〉

上述目的に恰い先述特許請求の範囲を要旨とするこの出願の発明の構成は前述問題点を解決するために、液晶テレビ等の液晶パネルに電子駆動装置によって所定のカラー画像を形成させ、一方、

の画像をスクリーン上に拡大して投影すると、基本的に液晶パネルの画素がスクリーン上に拡大投影されるため画素が粗くなり、解像度が低くなるという不都合があり、特に、カラー画像の拡大投影においては赤（以下Rと略称）、緑（以下Gと略称）、青（以下Bと略称）の3画素によるカラー画像の場合はスクリーン上に所謂フリッカー現象が生じ、見難いという難点があった。

これに対処するに、例えば、特公昭54-28694号公報発明等が開発されて液晶パネルとスクリーンとの間に介装した反射ミラーに機械的な振動装置を付設して光源から液晶パネルを透過し、画像情報を乗せてスクリーンに照射される光軸をR、G、Bのトリオピッチ分の幅に振動を付与して該種フリッカー現象を消去させ、画質向上を図るようにする技術が開発されている。

しかしながら、該種技術によると、実際には光軸に対する振動がスクリーン上での液晶パネルのR、G、Bの3画像のピッチ幅分だけの振動を付与するためにR、G、Bの1画素で1ユニットと

ハロゲンランプ等の光源からの光を液晶パネルに対し透過させてその画像情報を乗せ、スクリーン上に拡大投影するに際し、該液晶パネルとスクリーンとの間に介装した反射ミラーに光軸振動装置を付設し、反射ミラーと装置フレームの一方に永久磁石を、他方に交流電磁石を対向して付設することにより印加される交流電圧により反射ミラーは所定にその支点を介して自在に振動し、反射される液晶パネルの画像情報を乗せた光はスクリーン上にその拡大画素を投影されるが、スクリーン上に拡大投影される液晶パネルの画素がスクリーン上でR、G、Bの直線上に並んだ方向に2ピッチ分だけの振幅で振動するようにされることによりスクリーン上に於けるフリッカー現象は確実に除去され、解像度の高い鮮明な画像が得られるようにした技術的手段を講じたものである。

### 〈実施例〉

次に、この出願の発明の1実施例を図面を参照して説明すれば以下の通りである。

図示実施例はカラー画像投影装置1の態様であ

り、スクリーン 2 に所定距離離隔して対向した位置には光源としてのハロゲンランプ 3 が設けられており、その前部の所定位置には周知のカラー画像形成用の液晶パネル 4 がセットされて、所定の電子駆動装置 5 に電気的に接続されている。

そして、液晶パネル 4 の前部には反射ミラー 6 が設けられてスクリーン 2 との間に投影レンズ 7 を設置し、光源 3 からの光軸が該反射ミラー 6 により反射されて投影レンズ 7 を通りスクリーン 2 上に液晶パネル 4 に形成されたカラー画像を拡大して投影するようにされている。

而して、反射ミラー 6 に於いては第 2 図に示す様に、その中央部等の所定位置に設けた支点 9 に対して所定の微小角度振動自在に設けられ、装置フレーム 10 に設置された交流電磁石 11 の先端に弾性ゴム 12 を介して永久磁石 13 が固設されて反射ミラー 6 に所定サイクルの振動を付与するようにされている。

そして、反射ミラー 6 の他端側にはフレーム 10 に固設したねじブラケット 14 に対し調整ねじ 15 が

螺装されて、反射ミラー 6 の先端に張着した弾性ゴム 12 の振動ストローク、即ち、光の反射角を調節することが出来るようにされている。

そして、これらの装置が光軸 8 に対する光軸振動装置 16 を形成している。

そして、該光軸振動装置 16 の支点 9 を介しての振動の振幅は、第 3 図に示す様に、液晶パネル 4 に形成された画像の画素が投影レンズ 7 を介してスクリーン 2 に拡大投影された画素 R、G、B の 2 ピッチ分の振幅、第 3 図に示す P 分だけ振動するように予め調整されている。

上述構成のカラー画像投影装置 1 に於いて、液晶パネル 4 に電子駆動装置 5 により所定のカラー画像が形成され、光源 3 よりの白色光を透過させ反射ミラー 6 により反射させて投影レンズ 7 によりスクリーン 2 上に拡大されたカラー画像が投影される。

而して、当該プロセスにおいて、反射ミラー 6 には光軸振動装置 14 が設けられていることにより、交流電磁石 11 に印加される所定サイクルの交流電

圧により、反射ミラー 6 の一端に設けられた永久磁石 13 と所定サイクルで極性が振動的に変わり、それによって弾性ゴム 12 を介して反射ミラー 6 に所定サイクルの振動が印加され、液晶パネル 4 を透過する光源 3 からの光のカラー画像を乗せた光は反射ミラー 6 で反射されて投影レンズ 7 を透過してスクリーン 2 上に第 3 図のハッチングに示すスクリーン上の R、G、B の画素の 3 ピッチのうちの 2 ピッチ分だけが振動を付与されて投影されるために、スクリーン 2 上に於いてはフリッカー現象等の生じない解像度の良好な画質の良い画像が形成されることになる。

当該態様において、例えば、第 3 図の下段左側の R についてみると、R、G、B の 3 ピッチ分の 2 ピッチ分の振幅で振動することにより R の画素は隣接する G、及び、B と混色し、したがって、その部分は白色化しフリッカー現象は消去されることになる。

尚、この出願の発明の実施態様は上述実施例に限るものでないことは勿論であり、例えば、光軸

振動装置としては電歪機構により光透過の屈折率を高速変化させて光軸を振動するようにする等種々の態様が採用可能である。

又、適用対象はカラー液晶テレビの他にモノクローム液晶テレビ等の液晶パネルが適用可能であることも勿論のことである。

#### 〈発明の効果〉

以上、この出願の発明によれば、カラー液晶テレビ等の液晶パネルに電子駆動装置により画像を形成させてハロゲンランプ等の光源からの白色光を透過させて画像情報を乗せ反射ミラーを介してスクリーン上に拡大画像を投影するに際し、液晶パネルとスクリーンとの間に介装する反射ミラーを光軸振動装置によりスクリーン上に拡大投影される画素の 2 ピッチ分の振幅の振動を付与することにより、フリッカー現象部分の消去が確実にされ、したがって、スクリーン上には鮮明で画質の良い拡大画像が投影されることが出来るという優れた効果が奏される。

而して、光軸振動装置については反射ミラーと

